

CLIPPEDIMAGE= JP360101318A

PAT-NO: JP360101318A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60101318 A

TITLE: SHIELDING METHOD OF SHIELD TYPE ROLLING BEARING

PUBN-DATE: June 5, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NISHIWAKI, NOBORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NTN TOYO BEARING CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59196144

APPL-DATE: September 19, 1984

INT-CL (IPC): F16C033/78

US-CL-CURRENT: 29/898.07, 29/898.11

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a simple and inexpensive shielding method which is suitable for minor production, by a method wherein a flat annular shield plate is fitted in a seal groove formed in an outer ring or an inner ring, and the edge of the shield plate is expanded by a punching process to engage such expanded part with the seal groove.

CONSTITUTION: A seal groove, which is annular and concentric with an outer ring 11 and is axially sized to be slightly thicker than the thickness of a shield plate 14, is formed in each of the inner diameter parts, at both ends in the direction of an axis of the outer ring 11. In the seal

groove 19, its inner wall surface in the direction of an axis forms a positioning wall 15, an annular recess 17 is formed in the middle of an inner surface part 16 of a cylinder, by which the positioning wall is followed, and the outer surface of the annular recess part 17 forms, in order, a slanted side 17a and an annular locking surface part 18. Mounting of the shield plate 14 is such that the edge part of the outer surface of the shield plate 14 is stamped by a punch 20 to form an expansion part 14a, and the forward end, serving as a lock starting point 14b, is stuck to the slanted face side 17a. The inner periphery of the shield plate 14 is positioned opposite to a cylinder part 21 of an inner ring 10 with labyrinth gap formed therebetween.

COPYRIGHT: (C) 1985, JPO&Japio

## ⑪公開特許公報(A) 昭60-101318

⑥Int.Cl.<sup>1</sup>  
F 16 C 33/78識別記号  
厅内整理番号  
8012-3J

⑦公開 昭和60年(1985)6月5日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑧発明の名称 シールド形転がり軸受のシールド方法

⑨特 願 昭59-196144  
⑩出 願 昭57(1982)7月9日  
前実用新案出願日援用

⑪発明者 西脇 昇 岐阜県海津郡南濃町津屋2297

⑫出願人 エヌ・ティー・エヌ東洋 大阪市西区京町堀1丁目3番17号  
ペアリング株式会社

⑬代理人 弁理士 江原省吾 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

シールド形転がり軸受のシールド方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 外輪または内輪のいずれか一方の軌道輪の軸方向端部の環状段部からなるシール溝に、若干の隙間をもって平板リング状のシールド板を嵌め込み、シールド板の周縁で、かつ、環状段部の円筒内面部に近接した複数個所をポンチング加工により外周方向に膨出させ、当該膨出部を環状段部の円筒内面部に設けた環状凹部の傾斜側面に係止させてシールド板を一方の軌道輪に固着すると共に、シールド板を他方の軌道輪の円筒部にラビリンス隙間をもって対向させたことを特徴とするシールド形転がり軸受のシールド方法。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明はシールド形転がり軸受のシールド方法に関するものである。

従来、小・中型の転がり軸受のシールド板は

、薄肉鋼板を所定形状にプレス成形し、シール溝に嵌入後、プレス加締めしてシール溝に固定しているが、大型の転がり軸受のシールド板は、薄肉鋼板を所定形状にプレス成形するが、シール溝にプレス加締めでなく、原形のままで嵌込み装着している。即ち、第1図に示す様に、軸受外輪(1)の両側にシールド板(2) (2)の外周部を圧入嵌合し、内周部を内輪(3)にラビリンス隙間をもって対向封止させ、シールド板(2) (2)の外周部の円周数個所に設けた突起(2a) (2a)を外輪(1)に設けた環状溝(1a) (1a)に嵌合封止させて抜け止めしている。

特に、大型の転がり軸受は、小・中型の転がり軸受に比べ、用途が限られており、通常油潤滑されることが多く、グリース潤滑で、かつ、シールド板を使用してグリースを密封する方式はあまり使用されていない上、大量生産されることが殆どなく、受注に応じて小ロット単位で生産されるもので、シールド板の装着手段と

して、専用の大型プレス加締め装置を準備することは、大型高価でコスト高となるため、不利であり、原形のままで嵌め込み装着する方式が採用されている。

このシールド板を原形のままで嵌め込み装着する方式では、シールド板を予めプレス成形しておく必要がある。ところが、プレス成形するためには、当然、プレス金型が必要であり、サイズの大きい転がり軸受用シールド板を製作するには、大型のプレス金型が必要であって、プレス金型費が高価となり、かつ、サイズの大きいシールド板は、寸法精度が十分に得られず、シール溝に嵌め込み装着した場合、転がり軸受外径面に変形等の発生が避けられないため、シール溝の一部研磨加工等が必要となり、さらに、製作個数が少ないため、軸受全体のコストがかなり高くなる欠点があった。また、プレス金型の製作にかなりの日数を必要とし、短納期の対応がむづかしい等の欠点があった。

この発明は従来のシールド方式の上記の欠点

に鑑み、シールド板を極く簡単な平板リング状とし、旋削加工で製作できるようにし、しかも、その取付けを、プレス加締めによらず、手動工具又は簡単な機械的工具によってシールド板にポンチング加工を施して加締めることにより、従来の問題点を改善したものである。

以下、この発明を図面に示す実施例について説明すると、次の通りである。

第2図において、(10)は内輪、(11)は外輪、(12)は転動体、(13)は保持器、(14)はシールド板を示す。

シールド板(14)は、第3図に示すように、平板リング状であって、その材質は、例えば、冷間圧延鋼板(JIS-SPCC)などの従来からシールド板に使用されている材料で、その板厚はやや厚目のものが使用され、汎用旋盤等による旋削加工で製作する。

外輪(11)の軸方向両端内径部には、第3図に及び第4図に拡大して示す様に、外輪(11)と同心環状で、かつ、シールド板(14)の板厚

より若干大きい軸方向の寸法をもって、環状凹部からなるシール溝(19)が旋削加工され、その軸方向内方の壁面を位置決め壁(15)とし、かつ、この位置決め壁(15)と連なる円筒内面部(16)の途中に環状凹部(17)を設け、円筒内面部(16)で、かつ、環状凹部(17)の外側面が環状係止面部(18)となっている。

上記シール溝(19)の円筒内面部(16)と環状係止面部(18)の径は、同径で、しかも、シールド板(14)の径より若干大径としてシールド板(14)をルーズフィットさせ得るようにしてあり、また、環状凹部(17)の外側面を傾斜側面(17a)とし、この傾斜側面(17a)が環状係止面部(18)と接する部分を少なくともシールド板(14)を位置決め壁(15)に当接装着したとき、シールド板(14)の板厚よりも軸方向外側となるようにする。

シールド板(14)の取付けは、第4図に示す様に、シールド板(14)の外側面で、かつ、周縁部分の数個所(例えば、円周等配位置6個所)

を、ポンチ工具(20)で打刻することにより、シールド板(14)の周縁を局部的に塑性変形させて膨出部(14a)を形成し、膨出部(14a)の先端を外輪(11)の前記環状凹部(17)の傾斜側面(17a)への係止点部(14b)とし、当該係止点部(14b)を傾斜側面(17a)に喰い付かせ、かつ、シールド板(14)の内側面を位置決め壁(15)に密着させると共に、シールド板(14)の外周面を円筒内面部(16)に密着させて密封させるものである。

上記ポンチ工具(20)は、シール溝(19)の内周面との干渉を防止するため、一方の面を軸方向に平行な面とし、他方の面を傾斜面とし、軸方向に平行な面を外輪(11)の円筒内面(16)と対向させてハンマー等で手動的又は機械的にポンチ工具(20)の後端を打撃して上記加工を行う。

シールド板(14)の内周は、内輪(10)の円筒部(21)にラビリンス隙間をもって対向させる。

上記図面の実施例は、シールド板(14)を外輪側に固定させた場合を示したが、この発明は、シールド板(14)を内輪側に固定させて実施してもよいことは勿論である。

以上説明したように、この発明は外輪または内輪のいずれか一方の軌道輪の軸方向端部の環状段部からなるシール溝に、若干の隙間をもって平板リング状のシールド板を嵌め込み、シールド板の周縁で、かつ、環状段部の円筒内面部に近接した複数箇所をポンチング加工により外周方向に膨出させ、当該膨出部を環状段部の円筒内面部に設けた環状四部の傾斜側面に係止させてシールド板を一方の軌道輪に固定すると共に、シールド板を他方の軌道輪の円筒部にラビリンス隙間をもって対向させたことを特徴とするシールド形転がり軸受のシールド方法に係り次のような作用効果がある。

(1). シールド板はプレス加工を必要としないので、小量生産に適する。

(2). プレス金型が不要のため、コスト低減、製

品の納期短縮ができる。

(3). シールみぞ(シールド板装着部の円筒部や溝部)は、高い精度を必要としないので製作し易い。

(4). シールド板の大きさに制限が無い。

(5). ボンチング加工し、傾斜側面に当接させるため、加締め後の軸受外径面の変形を最小限におさえられるので、薄肉軸受にも適する。

(6). 軸受の形式にとらわれず転がり軸受全般に応用できる。

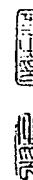
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のシールド形転がり軸受の要部断面図、第2図は本発明の実施例を示すシールド形転がり軸受の要部断面図、第3図は軌道輪に形成したシールド板装着部とシールド板とのポンチング加工前の関係を示す拡大断面図、第4図は同じくポンチング加工等の状態を示す拡大断面図である。

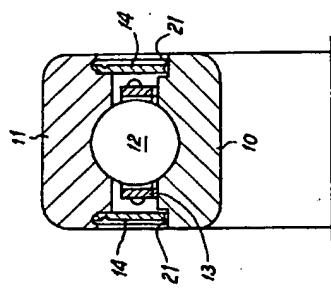
(10) ……内輪、(11) ……外輪、(12) ……転動体、(13) ……保持器、(14) ……シールド板、

(14a) ……膨出部、(15) ……位置決め溝、(16) ……円筒内面部、(17) ……環状四部、(17a) ……傾斜側面、(18) ……環状係止面部、(19) ……シール溝、(20) ……ポンチ工具。

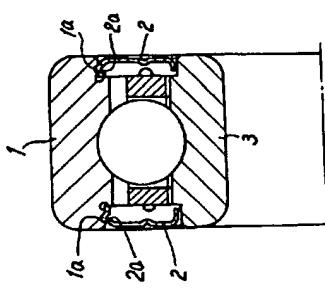
特許出願人 エヌ・ティー・エヌ東洋  
ベアリング株式会社  
代理人 江原省吾  
江原秀



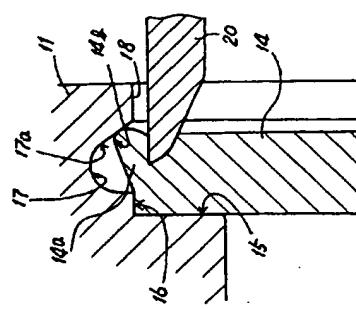
第2図



第1図



第4図



第3図

